

Aplikasi Android Pengendali Pintu Otomatis Melalui Media SMS

Indra Aditia¹⁾, Oky Dwi Nurhayati²⁾, Eko Didik Widiyanto²⁾
Program Studi Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang, Indonesia
zvs.indra@gmail.com

Abstrak - Maraknya tindak kejahatan yang dilakukan pada zaman sekarang membuat resah semua kalangan masyarakat. Salah satu tindak kejahatan yang sangat populer adalah pencurian yang dilakukan dengan cara memaksa masuk ke rumah. Kejahatan seperti ini tidak sepenuhnya terjadi karena niat jahat melainkan dapat terjadi karena kelalaian pemilik rumah yang lupa untuk mengunci pintu ataupun kurangnya keamanan yang dipasang dalam suatu rumah. Oleh karena itu dibuatlah sebuah aplikasi yang dapat membantu memonitoring keadaan pintu, mengunci atau membuka pintu jarak jauh dan memberikan notifikasi bila ada pembobolan yaitu Aplikasi Pengendali Pintu Otomatis (APPO).

APPO adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengontrol *Doors Control System* (DCS). Pembuatan aplikasi ini dengan menggunakan bahasa java dengan Eclipse. APPO ini akan menggunakan SMS sebagai pengiriman data dengan DCS. APPO akan mengirimkan SMS perintah dan mengartikan balasan yang diberikan oleh DCS dalam tampilan yang mudah dipahami oleh pengguna.

Hasil dari pembuatan Aplikasi Pengendali Pintu Otomatis ini adalah terwujudnya aplikasi yang dapat berkomunikasi dengan Sistem Pengendali Pintu yang telah terpasang pada pintu yang ditentukan. Aplikasi ini dapat melakukan control pintu dari jarak yang jauh untuk mengunci, membuka kunci pintu, mengecek status pintu dan memberikan alarm bila ada pembobolan.

Kata kunci : DCS, APPO, mobile device, android

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) semakin pesat pada jaman sekarang. Kemajuan ini sangat mempengaruhi pola kehidupan manusia dalam berbagai bidang. Salah satunya adalah penggunaan *mobile device* yang telah menjadi trend dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu metode pengiriman data dengan jarak yang jauh dengan waktu yang cepat adalah *Short Message Service* (SMS). Manusia dapat mengirimkan data dari jarak yang jauh dengan waktu yang cepat merupakan fungsi utama dari SMS ini. Semakin majunya teknologi pengiriman data teknologi SMS ini mulai tertinggal dibandingkan dengan pengiriman data menggunakan internet. Hanya saja menggunakan internet memiliki banyak kekurangan, oleh sebab itu masyarakat menuntut perkembangan aplikasi dengan menggunakan SMS karena jangkauannya yang lebih luas.

Keamanan adalah salah satu bidang pengembangan dari teknologi pengiriman data ini. Salah satu sistem keamanan yang paling terkenal adalah kamera pengawas atau yang

biasa disebut CCTV (*Closed Circuit Television*). CCTV merupakan sebuah perangkat kamera video digital yang digunakan untuk mengirim sinyal ke layar monitor di suatu ruang atau tempat tertentu. Penggunaan CCTV semakin bertambah dengan meningkatnya angka kejahatan yang ada pada jaman sekarang. Namun pada praktiknya CCTV hanya dapat memonitoring atau mengabadikan tindakan kriminal apa yang sedang terjadi dan tidak bisa melakukan pencegahan terhadap tindakan kriminal tersebut. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem pengontrolan pintu rumah yang dapat mengakses sistem dari jarak yang jauh dan dapat memberikan notifikasi bila ada yang masuk secara paksa.

Dengan melihat permintaan masyarakat untuk mengembangkan penggunaan SMS dan sistem pengamanan, maka kami menawarkan Aplikasi Pengendali Pintu Otomatis atau yang disingkat dengan APPO. Aplikasi Pengendali Pintu Otomatis merupakan sebuah perangkat keras pengontrolan pintu yang berbasis *mobile device*. APPO ini menggunakan sistem SMS sehingga memerlukan bantuan dari *mobile device*, terutama *mobile device* bersistem operasi Android. Selain itu, pengendali pintu berbasis *mobile device* tidak memerlukan tambahan perangkat keras apapun pada *mobile device* bersistem operasi Android, sehingga hanya perlu menginstall perangkat lunak yang sudah disediakan. APPO merupakan sebuah sistem yang nantinya dapat mempermudah pengguna terutama yang memiliki daya ingat mulai berkurang agar dapat memonitoring keadaan pintu terkunci ataupun tidak terkunci pada saat pergi ke luar dan mengunci ataupun membuka kunci pintu. Di samping dapat memonitoring keadaan pintu, sistem ini juga dapat digunakan sebagai alarm bila pintu dibuka secara paksa.

II. LANDASAN TEORI

A. Pikun

Penyakit pikun dalam istilah medis disebut demensia. Pikun disebabkan oleh adanya kerusakan pada sel-sel otak yang membuat kemampuan komunikasi antar sel-sel tersebut terganggu. Pikun bukanlah proses normal dari penuaan, karena dapat dialami siapa saja dan dari berbagai usia, namun orang tua lansia memang lebih rentan mengalaminya. Tahun 2005, terdapat 24,3 juta orang yang mengalami pikun di seluruh dunia, tahun 2010 jumlahnya meningkat menjadi 35,6 juta (Britannica, 2012, p. 1). Penyakit pikun ini biasa diderita oleh kebanyakan orang yang berusia lanjut karena otak sudah mengalami penurunan dan lemah akan tetapi, saat ini sudah banyak orang yang mengalami gejala lupa atau pikun

pada usia yang terbilang muda atau bisa dibilang pikun sejak dini. Mengalami kelupaan memang suatu hal yang wajar, tapi kalau sudah keseringan lupa itu bukan lagi sesuatu yang wajar. Sering lupa bisa diartikan bahwa otak lemah dalam mengingat sesuatu. Pada usia muda juga bukannya tidak mungkin, terjadi penurunan memori otak di usia produktif. Penyakit lupa di usia muda salah satunya disebabkan gaya hidup yang tidak sehat.

B. Short Message Service (SMS)

Short Message Service disingkat dengan SMS, merupakan pesan singkat berupa teks yang dikirim dan diterima antar sesama pengguna telepon, pada awalnya pesan ini digunakan antar telepon genggam, namun dengan berkembangnya teknologi, pesan tersebut bisa dilakukan melalui komputer ataupun telepon rumah (Fikri, 2010).

Saat menerima pesan SMS/MMS (Multimedia Message Service) dari handphone (mobile originated), pesan tersebut tidak langsung dikirimkan ke handphone tujuan (mobile terminated), akan tetapi dikirim terlebih dahulu ke SMS Center (SMSC), baru kemudian pesan tersebut diteruskan ke handphone tujuan. Dengan adanya SMSC, dapat mengetahui status dari pesan SMS yang telah dikirim, apakah telah sampai atau gagal.

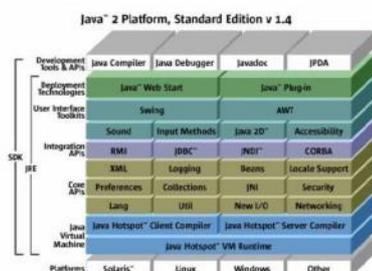
C. Java

Java adalah nama sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer yang berdiri sendiri (standalone) ataupun pada lingkungan jaringan (Shalahuddin, 2010).

Bahasa pemrograman merupakan bahasa yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak. Berikut merupakan program dari java yang digunakan untuk membuat aplikasi Pengontrolan Pintu Otomatis ini :

1. Java 2 Platform, Standar Edition (J2SE)

J2EE adalah singkatan dari Java 2 Enterprise Edition, dan sejak versi 5 berubah menjadi Java EE atau Java Enterprise Edition. Java EE adalah sebuah spesifikasi, bukan berupa produk berwujud nyata. Ada banyak vendor perangkat lunak atau komunitas *opensource* membuat perangkat lunak berupa aplikasi server yang mengikuti standar Java EE sehingga disebut Java EE compliant application server. Bentuk dari java 2 platform standar edition dapat dilihat pada Gambar 1.

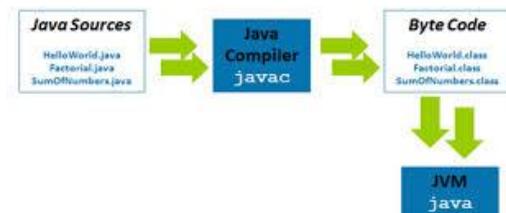


Gambar 1. Java 2 Platform Standar Edition

2. Java Virtual Machine (JVM)

Kode program Java dapat ditulis menggunakan berbagai macam teks editor seperti Notepad, Textpad maupun JCreator dan lain sebagainya yang bisa menghasilkan ekstensi Java (*.Java). Selain itu Java juga menyediakan alat *compiler* yang digunakan untuk

mengkompilasi kode program Java, alat ini dirancang untuk menghasilkan kode program yang netral terhadap semua arsitektur perangkat keras (*hardware*) yang disebut sebagai *java bytecode* (*.class). *Java Virtual Machine* (JVM) menjadi bagian dari teknologi Java yang menyediakan media untuk menjalankan aplikasi Java (*java bytecode*). *Java bytecode* dapat dianggap sebagai kode-kode mesin dari JVM. Selanjutnya JVM akan menginterpretasikan kode-kode tersebut menjadi kode native atau kode mesin dari arsitektur yang bersangkutan. Gambar 2 menunjukkan proses kompilasi program java (Gary, 1997).



Gambar 2. Proses Kompilasi Program Java

3. Eclipse

Eclipse merupakan suatu *Multi language - Integrated Development Enviroment (IDE) software* dan di dalamnya terdapat juga sistem *Plug-in* yang dapat diisi untuk berbagai macam bahasa pemrograman lainnya.

Platform Eclipse menggunakan *plug-in* untuk menyediakan fungsionalitas semua dalam dan di atas sistem *runtime*, berbeda dengan beberapa aplikasi lain, di mana fungsi sulit dikodekan. Sistem *runtime* Eclipse *Platform* ini didasarkan pada Equinox, sebuah implementasi dari spesifikasi OSG kerangka inti.

4. Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia (Donn, 2011).

D. UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa yang telah menjadi standard untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artefak suatu sistem perangkat lunak (Hend, 2006).

Ada 5 jenis diagram UML (Padeli, 2008), yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *state chart diagram*, dan *activity diagram*. Dalam pembuatan aplikasi ini hanya menggunakan *use case diagram* dan *sequence diagram*.

Use Case Diagram menurut Martin Fowler (2005 : 141) adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use Case Diagram* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri,

dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. *Use Case Diagram* menampilkan aktor mana yang menggunakan *use case* mana, *uses case* mana yang memasukkan *use case* lain dan hubungan antara aktor dan *use case*.

Sequence diagram digunakan terutama untuk menunjukkan interaksi antar objek dalam urutan sekuensial. *Sequence diagram* sangat berguna untuk mengkomunikasikan bagaimana objek-objek berinteraksi dalam suatu proses bisnis. Analisis sistem umumnya menggunakan *sequence diagram* untuk memperjelas *use case* (Bell, 2004).

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan langkah awal untuk menentukan fungsi-fungsi apa saja yang harus bisa dilakukan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Perangkat lunak yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sangat bergantung kepada keberhasilan dalam melakukan analisa kebutuhan.

1. Deskripsi Umum

APPO (Aplikasi Pengontrolan Pintu Otomatis) adalah aplikasi yang dibuat untuk mengakses perangkat keras yang telah dipasang di sebuah pintu. Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah agar pengguna dapat mengontrol pintu dari jarak jauh, baik untuk mengunci ataupun membuka kunci. Beberapa layanan yang diharapkan ada pada APPO ini adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna dapat memonitoring keadaan pintu yang dipasang oleh sistem keamanan dengan menggunakan APPO ini dari *mobile phone*.
- b. Pengguna dapat melakukan request untuk melihat keadaan pintu terkunci atau tidak terkunci.
- c. Pengguna dapat melakukan penguncian pintu dengan dengan *mobile device* bersistem operasi android yang sudah menginstal APPO.
- d. Pengguna dapat melakukan pembukaan kunci pintu dengan dengan *mobile device* bersistem operasi android yang sudah menginstal APPO.
- e. Pengguna dapat menerima notifikasi bila ada yang masuk secara paksa.
- f. Memiliki sinyal yang lebih kuat karena menggunakan SMS.
- g. Pengguna dapat mengganti password.

2. Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

Dari kriteria yang telah dipaparkan maka akan disimpulkan beberapa kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem adalah sebagai berikut :

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang meliputi fungsi yang ada pada aplikasi dan berkaitan langsung dengan fitur – fitur pada aplikasi. Kebutuhan Fungsional dari aplikasi APPO ini adalah sebagai berikut:

- i. Hanya akan ada 1 *role* untuk pengguna, yaitu admin
- ii. Fasilitas admin dapat melakukan *request* keadaan pintu terkunci atau tidak terkunci.

- iii. Fasilitas admin dapat melakukan penguncian pintu.
- iv. Fasilitas admin dapat melakukan pembukaan kunci pintu.
- v. Fasilitas admin dapat melakukan ganti *password*.
- vi. Fasilitas admin dapat menerima notifikasi bila ada pembobolan terhadap pintu.

b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional tidak berkaitan langsung dengan fitur-fitur pada aplikasi namun kebutuhan ini akan memberikan batasan kepada kebutuhan fungsional. Berikut merupakan kebutuhan non fungsional aplikasi APPO.

a. Operasional

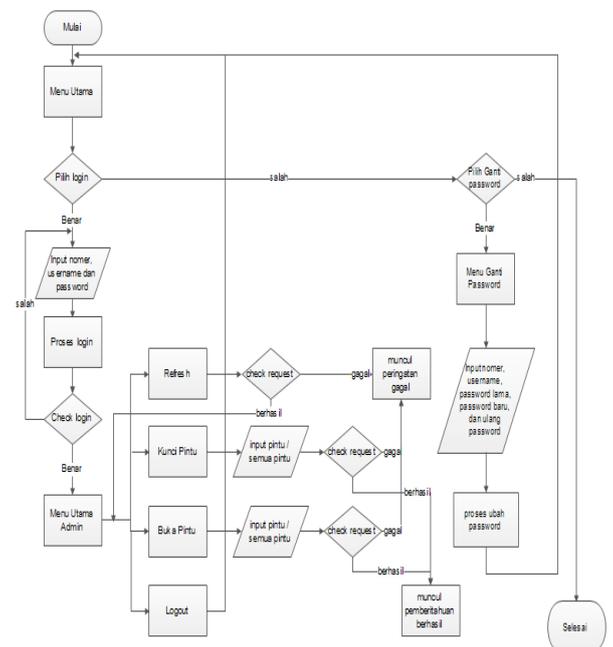
Dapat diakses melalui *mobile device* bersistem operasi android yang telah menginstal aplikasi APPO.

b. Keamanan

Adanya penggunaan *username* dan *password* untuk bisa masuk ke dalam aplikasi APPO.

B. Prosedur Penelitian

Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan segala sesuatu yang akan ditangani oleh perangkat lunak. Analisa ini akan menjabarkan mengenai sifat dari APPO yang akan dibangun. Diagram alir penelitian ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

C. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap pemodelan perangkat lunak akan dijabarkan aliran data pada sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini digunakan DFD (*Data Flow Diagram*).

Dalam tahap ini akan digunakan metode pemodelan pemrograman terstruktur yaitu menggunakan *Data Flow*

Diagram (DFD) untuk mengetahui aliran data dalam sistem ini.

1. Use Case Diagram

Use case diagram pada tahap ini akan menunjukkan cara kerja APPO dibagi menurut 3 fungsi :

a. Fungsi pengontrolan pintu

Pengguna dapat melakukan request keadaan pintu terkunci atau tidak terkunci. Pengguna dapat melakukan beberapa operasi seperti melihat kondisi pintu terkunci atau tidak, mengunci pintu dan membuka pintu kunci, Untuk dapat mengakses fungsi ini pengguna diharuskan melakukan login terlebih dahulu.

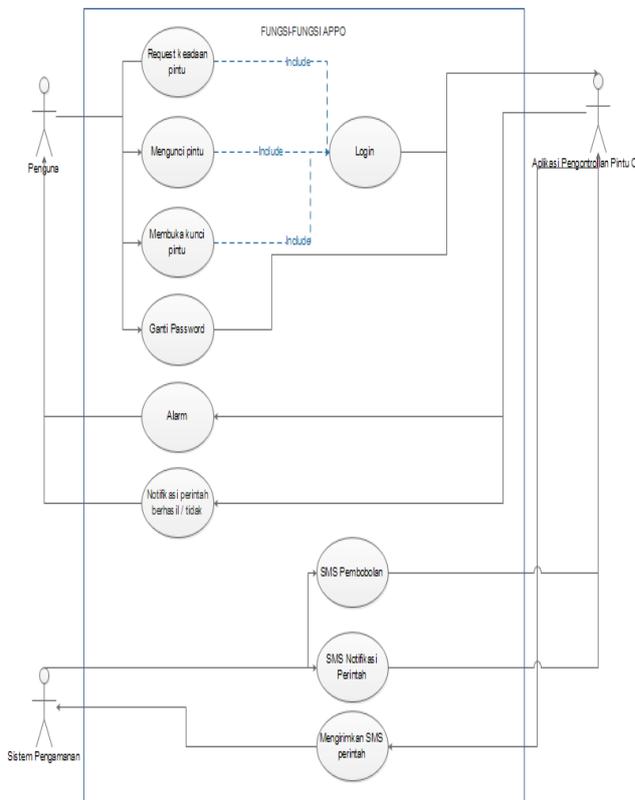
b. Fungsi alarm

Pengguna dapat menerima notifikasi berupa SMS bila ada yang mencoba membobol pintu yang terkunci. Bila ada pembobolan pintu pada saat aplikasi APPO menyala, aplikasi APPO ini akan mengartikan SMS sebagai alarm kepada pengguna. Use case diagram yang akan ditunjukkan di sini adalah pada saat aplikasi APPO sedang dalam keadaan aktif.

c. Fungsi penggantian password

Pengguna dapat melakukan fungsi penggantian password. Fungsi ini dilakukan tanpa melakukan login terlebih dahulu.

Fungsi-fungsi yang telah ditentukan digambarkan menjadi satu use case diagram yang ditunjukkan pada Gambar 4.



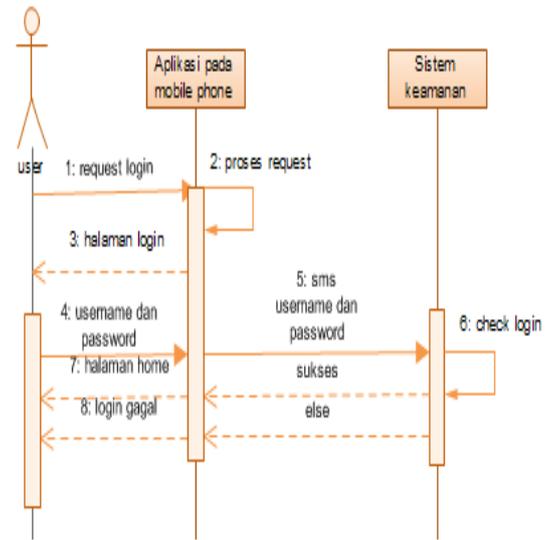
Gambar 4. Use case diagram fungsi dari APPO

2. Sequence Diagram

Berikut ini dijabarkan pemodelan sistem menggunakan sequence diagram yang dibagi berdasarkan fitur-fitur yang ada.

a. Fitur login

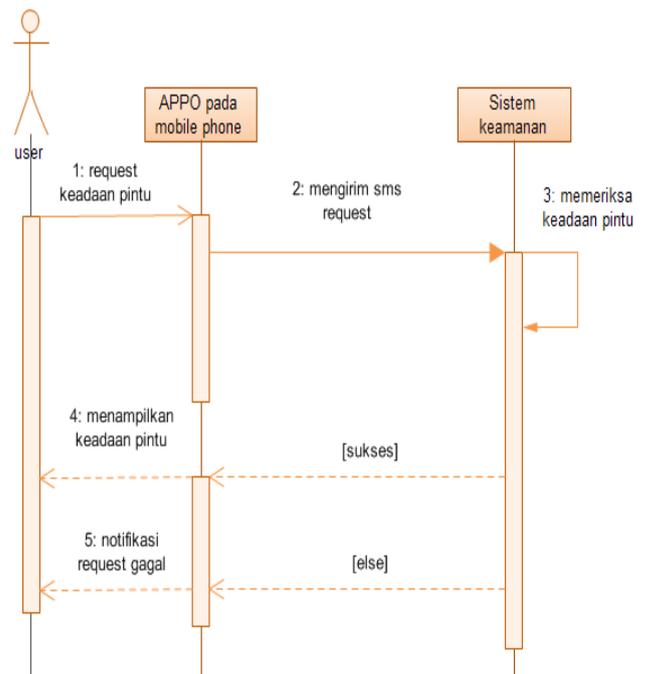
Pada fitur login aktor yang berperan adalah user, sedangkan obyek yang ada antara lain sistem keamanan dan aplikasi pengontrolan pintu pada mobile phone. Sequence diagram fitur login ditunjukkan oleh Gambar 5.



Gambar 5. Sequence diagram fitur login

b. Fitur request keadaan pintu

Pada fitur request keadaan pintu aktor yang berperan adalah pengguna, sedangkan obyek yang ada antara lain sistem keamanan dan aplikasi pengontrolan pintu pada mobile phone. Sequence diagram fitur request keadaan pintu ditunjukkan oleh Gambar 6.

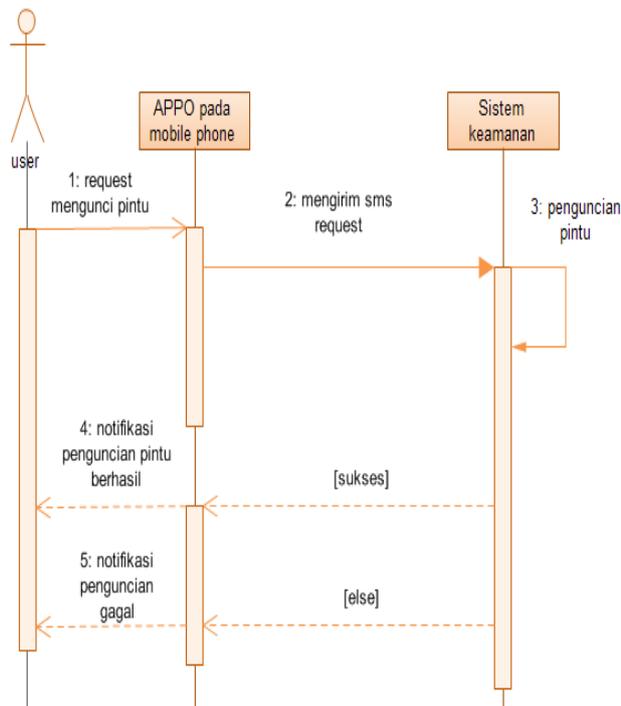


Gambar 6. Sequence diagram fitur request keadaan pintu

c. Fitur mengunci pintu

Pada fitur mengunci pintu aktor yang berperan adalah pengguna, sedangkan obyek yang ada antara lain sistem keamanan, aplikasi pengontrolan pintu pada mobile phone

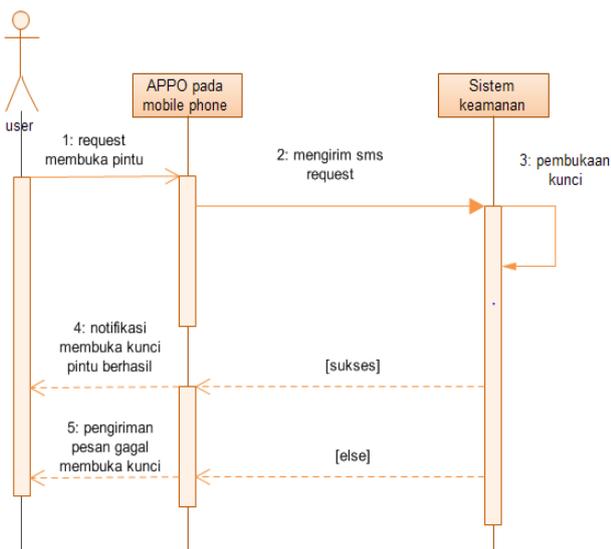
dan motor pada pintu. *Sequence diagram* fitur mengunci pintu ditunjukkan oleh Gambar 7.



Gambar 7. *Sequence diagram* fitur mengunci pintu

d. Fitur membuka kunci pintu

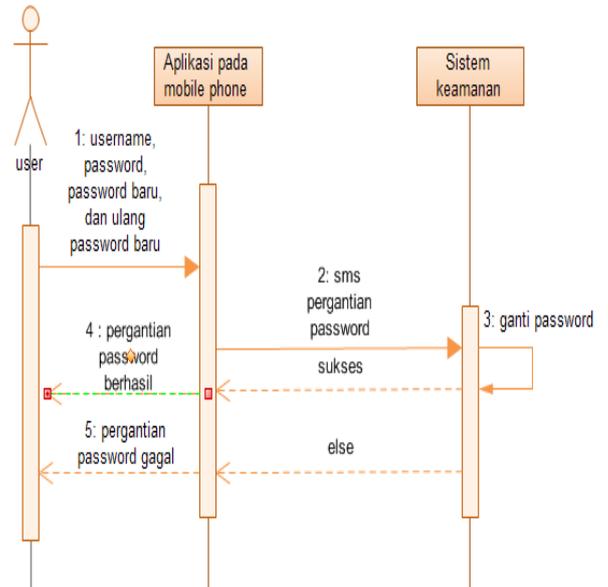
Pada fitur mengunci pintu aktor yang berperan adalah pengguna, sedangkan obyek yang ada antara lain sistem keamanan dan aplikasi pengontrolan pintu pada *mobile phone*. *Sequence diagram* fitur membuka kunci pintu ditunjukkan oleh Gambar 8.



Gambar 8. *Sequence diagram* fitur membuka kunci pintu

e. Fitur ganti password

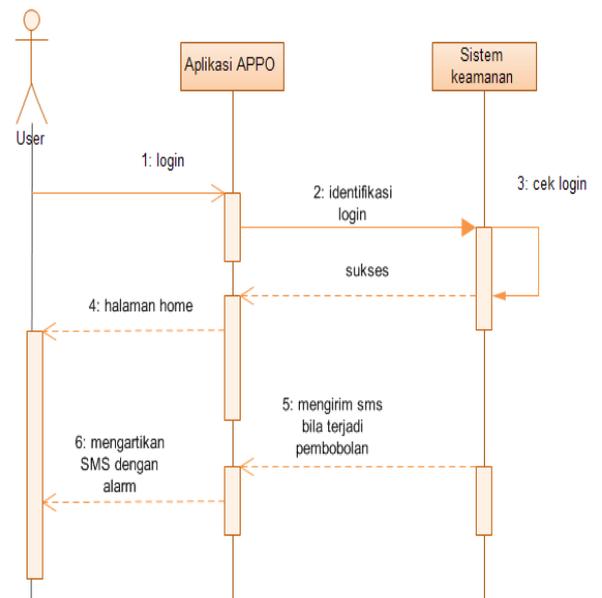
Pada fitur ganti password aktor yang berperan adalah *user*, sedangkan obyek yang ada antara lain sistem keamanan dan aplikasi pengontrolan pintu pada *mobile phone*. *Sequence diagram* fitur ganti password ditunjukkan oleh Gambar 9.



Gambar 9. *Sequence diagram* fitur ganti password

f. Fitur alarm

Pada fitur alarm aktor yang berperan adalah *user*, sedangkan obyek yang ada antara lain sistem keamanan dan aplikasi APPO. Pada fitur alarm aplikasi APPO akan memberikan alarm bila aplikasi APPO berada dalam keadaan aktif. Gambar 3.8 akan menunjukkan *sequence diagram* fitur alarm pada saat aplikasi APPO aktif.



Gambar 10. *Sequence diagram* fitur alarm

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

A. Implementasi

Berdasarkan rancangan dan kebutuhan sistem, proses implementasi dibagi menjadi implementasi program dan implementasi *deployment*. Implementasi program berisi potongan kode yang dibuat agar program berjalan sesuai dengan rancangan diagram alir dan *User Interface* yang memenuhi kebutuhan sistem. Sedangkan implementasi

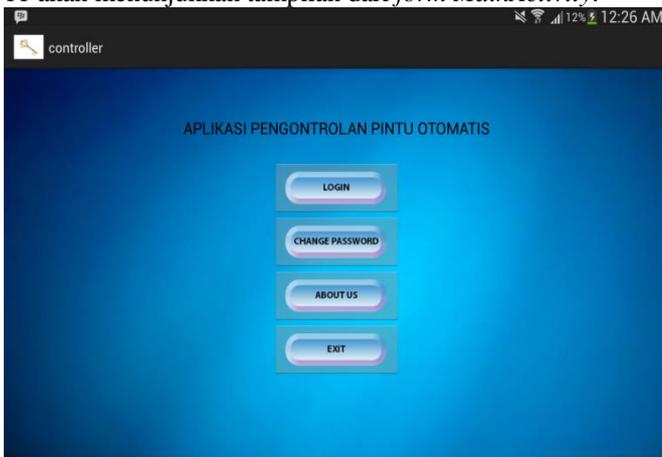
deployment merupakan tahap akhir pembuatan aplikasi agar dapat digunakan langsung oleh pengguna dalam bentuk paket instalasi.

1. Pembuatan *Form*

Pada pembuatan *form* yang akan digunakan pada APPO, akan dirancang sesuai fungsi-fungsi yang sudah ditentukan sebelumnya. Berikut pembuatan *form* yang dilakukan pada APPO :

a. Membuat *MainActivity*

Merupakan halaman awal pada aplikasi. Pada *MainActivity* terdapat menu-menu yang dapat digunakan untuk mengakses aplikasi lebih jauh, yaitu tombol *login*, tombol ganti *password*, tombol *about us*, dan *exit* . Gambar 11 akan menunjukkan tampilan dari *form MainActivity*.



Gambar 11. Tampilan *form MainActivity*

b. Membuat *form Login*

Merupakan salah satu halaman pada aplikasi yang digunakan untuk masuk ke menu utama. Pada *form login* ini memerlukan masukan *username*, *password* dan nomer yang terpasang pada alat pengaman. Gambar 12 akan menunjukkan tampilan dari *form login*.



Gambar 12. Tampilan *form login*

c. Membuat *form Ganti Password*

Merupakan salah satu halaman pada aplikasi yang digunakan untuk melakukan pergantian *password*. Pada *form* ini memerlukan *username*, *password* lama, *password* baru, dan nomer yang terpasang pada alat pengaman. Gambar 13 akan menunjukkan tampilan dari *form ganti password*.



Gambar 13. Tampilan *form ganti password*

d. Membuat *form alarm*

Merupakan halaman yang akan diakses bila terjadi sesuatu yang pembobolan pada sistem keamanan. Halaman ini dapat diakses bila anda sedang berada dalam aplikasi. Gambar 14 akan menunjukkan tampilan dari *form alarm*.



Gambar 14. Tampilan *form alarm*

e. Membuat *form About Us*

Merupakan salah satu halaman pada aplikasi yang digunakan untuk mencari tau tentang aplikasi. Gambar 15 akan menunjukkan tampilan dari *form about us*.



Gambar 15. Tampilan *form about us*

f. Membuat *form Menu Utama*

Merupakan halaman utama pada aplikasi yang menampung semua pilihan fungsi yang ada pada aplikasi. *Form* utama dibuat sesuai rancangan *user interface* sebelumnya. Setelah desain disesuaikan lalu menambahkan kode agar *form* tersebut berjalan sesuai dengan algoritma yang telah dirancang sebelumnya. *Form* utama dirancang

sesuai fungsi-fungsi yang akan dibuat. Gambar 16 akan menunjukkan tampilan dari *form* menu utama.



Gambar 16. Tampilan *form* menu utama

B. Pengujian

Proses pengujian menggunakan metode *black-box* dibagi menurut fungsi dari masing-masing menu sesuai dengan kegunaannya. Pengujian dilakukan dengan melakukan pemasangan APPO pada Samsung Galaxy Tab 3 8.0 yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

1. 1.5GHz *dual-core* CPU
2. 1.5GB RAM
3. 16GB *internal memory*
4. Android 4.2

Sedangkan pada sisi sistem keamanan menggunakan *mobile phone* yang telah mempunyai *template* SMS balasan dari APPO.

Tabel 1. Pengujian Menu Umum

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian masuk <i>form</i> login	Mengklik tombol login	Muncul tampilan untuk login.	Berhasil
Pengujian masuk <i>form</i> ganti <i>password</i>	Mengklik tombol ganti <i>password</i>	Muncul tampilan untuk ganti <i>password</i> .	Berhasil
Pengujian masuk <i>form</i> <i>about us</i>	Mengklik tombol <i>about us</i>	Muncul tampilan tentang aplikasi ini.	Berhasil
Pengujian <i>logout</i>	Mengklik tombol <i>logout</i>	Keluar dari aplikasi	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Menu Utama Pengendali Pintu

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian mengecek keadaan pintu	Mengklik tombol <i>check</i> kunci	Warna pada gambar berubah sesuai dengan keadaan pintu. Atau bila gagal muncul notifikasi.	Berhasil
Pengujian mengecek keadaan dengan 1 pintu yang dipasang	Mengklik tombol <i>check</i> kunci	Gambar yang berubah hanya 1 dengan warna sesuai keadaan pintu. Atau bila gagal muncul notifikasi.	Berhasil
Pengujian mengecek keadaan dengan 2 pintu yang dipasang	Mengklik tombol <i>check</i> kunci	Gambar yang berubah hanya 2 dengan warna sesuai keadaan pintu. Atau bila gagal muncul notifikasi.	Berhasil
Pengujian	Mengklik	Gambar yang berubah	Berhasil

mengecek keadaan dengan 3 pintu yang dipasang	tombol <i>check</i> kunci	hanya 4 dengan warna sesuai keadaan pintu. Atau bila gagal muncul notifikasi.	
Pengujian mengecek keadaan dengan 4 pintu yang dipasang	Mengklik tombol <i>check</i> kunci	Gambar yang berubah hanya 4 dengan warna sesuai keadaan pintu. Atau bila gagal muncul notifikasi.	Berhasil
Pengujian mengunci semua pintu	Mengklik tombol <i>lock all</i>	Muncul notifikasi penguncian berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian mengunci pintu 1	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 1, lalu klik <i>lock</i>	Muncul notifikasi penguncian berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian mengunci pintu 2	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 2, lalu klik <i>lock</i>	Muncul notifikasi penguncian berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian mengunci pintu 3	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 3, lalu klik <i>lock</i>	Muncul notifikasi penguncian berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian mengunci pintu 4	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 4, lalu klik <i>lock</i>	Muncul notifikasi penguncian berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian membuka kunci pintu 1	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 1, lalu klik <i>open</i>	Muncul notifikasi pembukaan kunci berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian membuka kunci pintu 2	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 2, lalu klik <i>open</i>	Muncul notifikasi pembukaan kunci berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian membuka kunci pintu 3	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 3, lalu klik <i>open</i>	Muncul notifikasi pembukaan kunci berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian membuka kunci pintu 4	Mengisi <i>textbox</i> dengan angka 4, lalu klik <i>open</i>	Muncul notifikasi pembukaan kunci berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian membuka semua kunci	Mengklik tombol <i>open all</i>	Muncul notifikasi pembukaan kunci berhasil atau gagal.	Berhasil
Pengujian <i>logout</i>	Mengklik tombol <i>logout</i>	Muncul notifikasi <i>logout</i> berhasil dan kembali ke <i>form</i> login.	Berhasil

Tabel 3. Pengujian Menu Tambahan

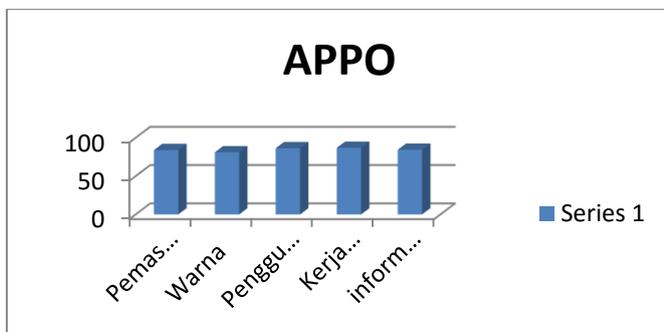
Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian menu <i>login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> , lalu klik <i>login</i>	Muncul notifikasi berhasil atau tidak, bila berhasil akan masuk ke <i>form</i> menu utama.	Berhasil
Pengujian menu ganti <i>password</i>	Memasukkan <i>username</i> , <i>password lama</i> , <i>password baru</i> , lalu klik ganti	Muncul notifikasi berhasil atau tidak, bila berhasil akan kembali ke <i>form</i> awal.	Berhasil

	<i>password</i>		
Pengujian alarm	Menunggu masukkan tanda bahaya dari sistem keamanan	Muncul <i>form</i> peringatan terjadinya pembobolan.	Berhasil

Tabel 4. Hasil kuisioner oleh pengguna

No.	Pertanyaan	Skor	Keterangan
1	Apakah mudah dalam pemasangan APPO ini ?	82	Baik
2	Bagaimana komposisi warna yang digunakan dalam APPO ?	80	Baik
3	Apakah mudah dalam penggunaan APPO ini ?	84	Baik
4	Apakah kerja APPO ini berjalan dengan baik ?	82	Baik
5	Apakah informasi yang diberikan oleh APPO mudah dimengerti ?	83	Baik
Rata-rata		82,2	Baik

Diagram batang dari Tabel hasil kuisioner ditunjukkan oleh Gambar 17.



Gambar 17. Diagram batang kuisioner

Berdasarkan hasil olah data kuisioner didapat skor rata – rata pemasangan aplikasi sebesar 80 atau termasuk dalam kategori Baik, skor rata – rata tentang komposisi warna sebesar 80 atau termasuk kategori Baik, skor rata – rata tentang kemudahan digunakan pengguna sebesar 84 atau termasuk kategori Baik dan skor rata – rata tentang penyajian informasi sebesar 83 atau termasuk kategori Baik. Rata – rata dari semua hasil kuisioner adalah 82,2. Keseluruhan dari hasil olah data kuisioner dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang diuat telah memenuhi syarat kelayakan yang sudah ditentukan sebelumnya dan dapat direkomendasikan kepada pengguna yang ingin menggunakan APPO sebagai aplikasi pengendali dari sistem tertanam Doors Control System.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisis aplikasi APPO (Aplikasi Pengendali Pintu Otomatis) maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi yang berhubungan dengan *Doors Control System* yang telah terpasang pada pintu menggunakan SMS.
2. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *black-box*, seluruh fungsi menu yang ada dalam aplikasi telah berhasil sesuai dengan fungsinya.

3. Berdasarkan hasil olah data kuisioner rata – rata skor dari seluruh hasil kuisioner adalah 82,2 atau termasuk dalam kategori “Baik”.
4. Berdasarkan pengujian gagalnya perintah atau notifikasi sering disebabkan karena sinyal yang terganggu atau pulsa yang habis.

B. Saran

Berdasarkan pengujian terhadap aplikasi APPO (Aplikasi Pengendali Pintu Otomatis) yang telah dibuat, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Aplikasi APPO (Aplikasi Pengendali Pintu Otomatis) ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan CCTV untuk lebih meningkatkan keamanan.
2. Melakukan pengecekan pulsa pada sistem keamanan agar dapat mencegah kegagalan saat dalam melakukan perintah.
3. Pengembangan tampilan keadaan pintu yang lebih efisien sehingga dapat menampilkan pintu yang lebih banyak.
4. Pengembangan dapat menggunakan fitur GPS agar jangkauan yang dapat dijangkau semakin luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Beel, D. (2004). *UML Basics : The Sequence Diagram*.
 Cornell, Gary and Horstmann, Cay S. Core Java Edisi Indonesia. Penerbit Andi Offset Yogyakarta. 1997.
 Felker, Donn. (2011). *Android Application Development for Dummies*, 1st Edition.
 Fikri, Azkal. 2010. Aplikasi *Short Message Service (SMS) Gateway* Untuk Layanan Informasi Registrasi Administrasi Mahasiswa. Jurnal. Universitas Pendidikan Indonesia.
 Fowler, Martin. 2005. *UML Distilled* Edisi 3, Yogyakarta: Andi.
 Hend,2006. *Unified Modeling Language*. Jakarta <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1874236/Definng-Dementia-Year-In-Review2012#ref1157018>.
 M. Salahuddin dan Rosa, 2010. Pemograman J2ME Belajar Cepat Pemograman Perangkat Telekomunikasi Mobile, Informatika, Bandung.
 Padeli, Henderi, Suyatno, “Membangun (*E-Procurement*) Pengadaan Barang dan Jasa dengan Prinsip *Good Corporate Governance* Dengan”. *CCIT Journal* Vol.2 No.1, 2008. Tangerang : Perguruan Tinggi Raharja.